Aus dem zahnärztl. Universitäts-Institut, chirurgische Abteilung
Prof. Axhausen

Beiträge zur Behandlung der habituellen Luxation des Kiefergelenks

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Günther Grell
aus Berlin

14/45

260

Aus dem zahnärztl. Universitäts-Institut, chirurgische Abteilung
Prof. Axhausen

Beiträge zur Behandlung der habituellen Luxation des Kiefergelenks

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Günther Grell
aus Berlin

Tag der Promotion: 30. Juli 1935

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Magnus
Referent: Prof. Axhausen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Beiträge zur Behandlung der habituellen Luxation des Kiefergelenkes.

Die habituelle Luxation des Kiefergelenkes ist eine Erkrankung des Kiefergelenkapparates, die durch ihre Symptome und Folgeerscheinungen geeignet ist, den davon Befallenen überaus stark zu belästigen. Genügt doch oft schon die geringste unvorsichtige Bewegung der Kiefer, wie sie beim Lachen oder beim Beißen auf einen größeren Brotbrocken unvermeidlich ist, um eine Luxation herbeizuführen. Daher darf es nicht Wunder nehmen, daß immer schon Anstrengungen gemacht wurden, um dieses Leidens Herr zu werden. Aber noch 1907 sagte Schlatter: „Der habituellen Luxation stehen wir meist ohnmächtig gegenüber." Erst der jüngsten Zeit ist es vorbehalten geblieben, brauchbare Methoden zur Beseitigung und endgültigen Heilung der Erkrankung auszuarbeiten.

Die Schwierigkeit der Behandlung der habituellen Luxation besteht nicht in der Reposition bei vorhandener Verrenkung, sondern darin, den Unterkiefer daran zu hindern, wieder und wieder zu luxieren. Da nämlich die Kiefergelenkkapsel bei der Luxation im Gegensatz zu der Luxation anderer Gelenke, nicht einreißt, muß notwendigerweise eine Dehnung der Kapsel eintreten, die nicht wieder verschwindet. Das Kiefergelenk ist ein rein muskuläres Gelenk. Daraus folgt, daß durch eine Überdehnung des Muskel- und Bandapparates die Führung des Kondylus keine sichere mehr ist und der Kondylus dadurch in die Lage versetzt wird, immer größere Exkursionen auszuführen. Es wird daher immer häufiger und leichter zur Luxation kommen. Im vorgeschrittenen Stadium genügt schon die kleinste Unachtsamkeit beim Essen, Gähnen, Lachen etc., um den Unterkiefer aushaken zu lassen. Es wird niemand bestreiten, daß dieser Zustand für den Kranken überaus lästig ist, wobei es nur ein kleiner Trost ist, daß sich der Patient in den meisten Fällen von habitueller Luxation den Unterkiefer leicht selbst wieder einrenken kann.

Die habituelle Luxation des Unterkiefers gilt nicht als häufig. Jedoch habe ich im letzten halben Jahr in der Zahnärztlichen Universitätsklinik der Stadt Berlin ziemlich viele Fälle von habitueller Luxation oder doch zu mindestens deren Vorstufen gesehen.

Betroffen werden meist Personen im jugendlichen Alter. Nach einer Statistik von v. Stapelmohr werden in 91 % der Fälle Personen vor dem 30. Lebensjahr und in 49 % vor dem 20. Lebensjahr betroffen. $^2/_3$ aller Fälle sind davon Frauen. Schröder fand, daß die Luxationen meist linksseitig auftreten, ebenso v. Stapelmohr, der beobachtete, daß das linke Kiefergelenk doppelt so häufig als das rechte befallen wird.

Zum Verständnis des Zustandekommens der habituellen Luxation ist ein Einblick in die normale Anatomie des Kiefergelenks und die Mechanik der Öffnungsbewegung unerläßlich. Ich folge dabei den Ausführungen in dem klassischen Lehrbuch von Brauss.

„Die Öffnungsbewegung beim Lebenden ist keine reine Scharnierbewegung, die wie bei der Leiche durch passive Faktoren bestimmt wird, sondern ein sogen. „Drehgleiten", das durch aktive Muskelaktion zustandekommt. Beim Öffnen des Mundes findet gleichzeitig eine Vorwärts- und Abwärtsbewegung des Kieferköpfchens statt, wie man sich beim Lebenden durch Abtasten des Köpfchens vor dem *Tragus* oder vom äußeren Gehörgang aus leicht überzeugen kann. Das Kiefergelenk ist durch das Vorhandensein des Diskus ein transportables und zugleich muskuläres Gelenk. Bei der Öffnungsbewegung gleitet der Diskus, der gemäß seinem bikonkaven Bau als transportable Gelenkpfanne aufzufassen ist, zusammen mit dem Köpfchen am *tuberculum articulare* abwärts so weit, bis sich der verdickte Vorderrand des Diskus der Höhe des *tuberculums* auflegt und so einen Abschluß nach vorne schafft. Der Diskus besteht aus einer in der Mitte 1—2 mm starken Scheibe, die einen Durchmesser von 1—1½ cm hat und aus Faserknorpel mit spärlichen Knorpelzellen besteht. Er teilt das Gelenk in zwei Stockwerke, da er allseitig mit der schlaffen Gelenkkapsel verbunden ist. Er ist die eigentliche Gelenkpfanne für das Köpfchen, da er normalerweise alle Bewegungen desselben mitmacht. Er gleicht die Inkongruenz zwischen Köpfchen und Tuberkulum aus. Die Vorwärtsbewegung wird durch den *m. pterigoideus externus* bewirkt, dessen eine Portion mit einer kurzen Sehne in den Diskus einstrahlt, während die untere Portion in der *fovea pterigoidea* des *proc. condyloideus* befestigt ist. Die *pars superior* des *m. pter. extern.* ist also als Diskusmotor zu bezeichnen. Kontrahiert sie sich, so wird der Diskus nach vorn gezogen und auf diese Weise die schiefe Ebene der hinteren Fläche des Tuberkulums überwunden.

Dann greift die *pars inferior* des *m. pter. extern.* ein. Dadurch wird das Köpfchen vollends nach vorn gezogen und unterstützt durch die Mundbodenmuskulatur und die Schwere des Kiefers kommt die Öffnungsbewegung zustande. Die antagonistischen Fasern des *m. temporalis* sorgen für eine Zügelung des *m. pter. extern.* Bei der Schließbewegung gleitet der Diskus passiv in die Gelenkpfanne zurück.

Die Gelenkkapsel ist ein schlaffer Sack, der es gestattet, daß bei pathologischen Exkursionen des Kieferköpfchens Luxationen ohne Kapselriß stattfinden. Dadurch, daß das Kiefergelenk zum Typus der muskulären Gelenke gehört, d. h., seine Führung und Bremsung geschieht nur durch Muskelzüge bezw. Bänder, ist es in seiner Bewegung sehr frei."

Die Verstärkungsbänder der Kapsel sind verhältnismäßig schwach. Sie sollen nur Bewegungen hemmen, die über das normale Maß hinausgehen. Es sind ein äußeres, das *L. temporomandibulare,* und zwei innere, das *L. sphenomandibulare* und das *L. stylomandibulare.* Nur dem äußeren kommt nach Schröder 1911 erhöhte Bedeutung zu. Die Verstärkung durch seine hinteren, bei der Vorwärtsbewegung stark eingespannten Fasern ist durchaus erforderlich, da sonst die Kapsel nicht einmal der physiologischen Beanspruchung gewachsen wäre.

Wir haben gesehen, daß schon bei der normalen Öffnungsbewegung das Köpfchen auf die hintere schiefe Fläche des Tuberkulums steigt, damit also die Gelenkpfanne verläßt. Diesen Vorgang kann man schon als Subluxation bezeichnen. Damit aber eine habituelle Luxation zustandekommen kann, muß das Köpfchen die Möglichkeit haben, mit Leichtigkeit bei der Öffnungsbewegung die Höhe des Tuberkulums zu überschreiten.

Über die Ursachen des Zustandekommens dieses Vorganges gehen die Meinungen der Autoren noch auseinander. Manche Autoren haben das Vorliegen einer angeborenen anatomischen Anomalie angenommen. Lubosch hat schon 1906 an Hand umfangreicher Schädelmessungen festgestellt, daß weibliche Schädel verhältnismäßig viel öfter flache *tubercula* aufweisen als männliche. In letzter Zeit hat von Stapelmohr (1927) genaue Messungen der Gelenkhöhle vorgenommen und auch festgestellt, daß bei Frauen die Gelenkhöhle im allgemeinen eine viel geringere Tiefe aufweist als die der Männer. Man hat damit den Umstand erklären wollen, daß bei Frauen die Luxationen viel häufiger auftreten als bei

Männern. Andererseits ist es aber nicht so, daß ein niedriges Tuberkulum oder eine flache Gelenkpfanne immer das Auftreten einer Luxation bedingt.

Die Entstehung der habituellen Luxation erklärt Dufourmentel nach seinen autoptischen Befunden bei älteren Frauen mit erschlafftem Band- und Kapselapparat dadurch, daß der Diskus so weit auf die Tuberhöhe tritt, bis sein verdünnter Mittelteil dieser aufliegt und der verdickte Hinter- und Vorderrand des Diskus die Niveaudifferenz zwischen Gelenkhöhle und Tuberkulum ausgleicht. Wenn nun infolge besonderer Kapselschlaffheit weitergehende Öffnungen gemacht werden, leitet der Diskus das Köpfchen über die Tuberhöhe hinweg.

Interessant sind die Schlüsse, die Reichenbach auf Grund der anatomischen Untersuchungen des Kiefergelenks durch Fabian zog. Fabian fand nämlich, daß bei zunehmender Länge des Unterkiefers die Höhe des Tuberkulums abnimmt. Bei einem Fall von echter Progenie, d. h. also einer wahren Protraktion des Unterkiefers, wird man also ein besonders flaches Tuberkulum erwarten können, welches für die natürliche Hemmung des Unterkiefers nach vorne nicht genügend ausreicht. Allerdings kann bei der noch später zu beschreibenden menisco-condylären Form der habituellen Luxation (Dufourmentel) eine Progenie vorgetäuscht werden. So berichtet Reichenbach z. B. von einem Fall, bei dem nach der operativen Beseitigung der habituellen Luxation auch die Progenie verschwand. Hier war die Progenie also nicht das Primäre. Andererseits aber beschreibt er auch einen Fall von Progenie und habitueller Luxation, der orthodontisch behandelt wurde, und zwar durch Schließung der Diastasen im unteren Frontzahngebiet mittels intramaxillärer Gummizüge, bei dem nach Beseitigung der Progenie auch die habituelle Luxation verschwand. Reichenbach führt das darauf zurück, daß durch den normalen Überbiß der oberen Frontzähne eine physiologische Hemmung besteht.

Für die Kapseldehnung, die eine Vorbedingung für das Zustandekommen einer habituellen Luxation ist, wurden von den verschiedenen Autoren verschiedene Ursachen angegeben. Cooper machte (1842) als Ursache der Erkrankung eine Kapselschwäche verantwortlich. Der verbreiteten Anschauung, daß die Kapseldehnung durch Ergüsse als Nebenerscheinung einer Arthritis chron. rheumatica oder deformans hervorgerufen wird, konnte Ernst sich nicht anschließen. Er erblickt die Ursache in einer allgemeinen

Asthenie, Schwäche des Bindegewebes und des Stützapparates, verbunden mit einer Hypotonie der Muskulatur. Aus denselben Erwägungen heraus empfielt auch Rosenthal, zunächst den Allgemeinzustand der meist schwächlichen Patienten durch eine roborierende Behandlung auf die Höhe zu bringen.

Ahrens berichtet in einer Dissertation von einem Säugling, bei dem es beim Fassen der Brust zu einer Luxation kam, wodurch die Nahrungsaufnahme fast vollkommen verhindert wurde. In der Folgezeit trat die Luxation bei dem geringsten Anlaß immer wieder auf. Es kam also zu der vielleicht vorhandenen Disposition der Gelenke, die die erste Luxation verschuldete, noch die Erschlaffung des Bandapparates infolge der allgemeinen Erschöpfung durch Unterernährung dazu. Durch Verabreichung von Schlafmitteln und durch Flaschenfütterung wurde der Säugling wieder auf einen normalen Kräftezustand gebracht. Die Luxation trat dann nicht mehr auf.

Auch Lindemann glaubt, daß es sich bei der Erschlaffung des Gelenkbänderapparates um eine Teilerscheinung einer allgemeinen Schwäche des Körperbindegewebes handeln könnte.

Ganz anders Konjetzny, der in der Kapseldehnung, sei es auf traumatischer Grundlage, sei es durch eine allgemeine Körperschwäche bedingt, nicht das Ausschlaggebende sah, sondern für die Kapselschwäche krankhafte Veränderungen im Gelenk selbst verantwortlich machte, indem er nämlich betonte, daß eine Luxation auch dann spontan entstehen könne, wenn durch den Erguß bei milden Entzündungen des Kiefergelenks, wie bei der Grippe, die Kapsel und die Verstärkungsbänder gedehnt werden, welcher Zustand dann sekundär den Anlaß zur habituellen Luxation gäbe. Konjetzny führt für diese Theorie auch einen Fall an, bei dem es nach Grippe zu Schmerzen in beiden Gelenken kam. Dann trat Gelenkknacken und schließlich Luxation beim Gähnen auf. 1928 stellt er dann das Gelenkknacken in den Mittelpunkt des Krankheitsbildes und unterschied Knacken ohne und mit Luxation des Kiefers.

Gerade das Symptom des „Gelenkknackens“ hat für das Verständnis der habituellen Luxation verwirrend gewirkt, indem vielfach das Knacken einheitlich als Ursache des Luxationsvorganges aufgefaßt wurde. Das hat sich aber nicht als zutreffend erwiesen. Die habituelle Luxation ist nur für einen Teil der Fälle Ursache des Knackens. Axhausen hat sich um die Klarstellung dieses

Verhältnisses erfolgreich bemüht. Genaue Untersuchungen an „Knackern" haben ergeben, daß das Geräusch nicht immer in derselben Phase der Öffnungsbewegung auftritt. Axhausen unterscheidet daher:

1. das Knacken während resp. am Anfang der Öffnungsbewegung, das intermediäre Knacken,
2. das Knacken am Ende der Öffnungsbewegung, das terminale Knacken.

Nur das terminale Knacken ist durch die habituelle Luxation bedingt, während das intermediäre Knacken ein Hemmnis im oberen Kiefergelenk zur Ursache hat, das Diskus und Köpfchen vorübergehend festhält. Nach Überwindung dieses Hemmnisses schnellt das Köpfchen unter knackendem Geräusch vor. Dufourmentel hat darauf hingewiesen,

daß es beim terminalen Knacken tatsächlich zwei Möglichkeiten gibt. Entweder kommt es zu einer Luxation im oberen Gelenkabschnitt (menisco-temporale Lux.), indem Diskus und Köpfchen über das Tuberkulum hinwegrutschen, oder es erfolgt eine Subluxation im unteren Gelenkabschnitt (menisco-condyläre Sublux.), wo das Köpfchen über den vorderen verdickten Rand des Diskus hinwegrutscht und auf das Tuberkulum aufprallt, während der Diskus zurückgeschleudert wird.

Welche Veränderungen des normalen Gelenkmechanismus sind nun erforderlich, um das Zustandekommen der habituellen Luxation und damit des terminalen Knackens zu ermöglichen?

Auch hierfür hat Axhausen auf Grund eingehender Untersuchungen eine befriedigende Erklärung gefunden. Axhausen bezeichnet als Grundursache des terminalen Knackens die Arthritis deformans.

Die Arthritis deformans ist keine Gelenkentzündung der Name ist also nicht sehr glücklich gewählt, sondern ein Involutionsvorgang, entstanden durch ein Mißverhältnis zwischen Knorpelbeschaffenheit und -beanspruchung, sei es, daß das Gelenk durch Artikulationsstörungen, übermäßig tiefen Biß etc., zu stark beansprucht worden ist. Das entspricht auch dem histologischen Befund der untersuchten Disken, die in keinem Falle Entzündungserscheinungen aufwiesen, dagegen aber das typische Bild der Abnutzung zeigten, wie Auffaserung der obersten Schichten, Nekrotisierungen der oberflächlich gelegenen Knorpelzellen mit Brutkapsel-

bildung, als Zeichen eines Umformungsvorganges. Im weiteren Verlauf der Erkrankung kommt es dann unter der Gleitbewegung zur allmählichen Abschleifung des Tuberculums. Gleichzeitig aber wird der hintere Teil des Diskus, der in der Pfanne liegt, reaktiv verdickt. Dadurch wird die Pfanne abgeflacht. Damit sind die Vorbedingungen geschaffen, daß das Köpfchen leicht in Luxationsstellung gleiten kann. Dieser Vorgang geschieht mit einem knackenden Geräusch, eben dem terminalen Knacken, dem Symptom der habituellen Luxation.

Schon vorher hat von Stapelmohr auf Grund genauer Untersuchungen eine andere Einteilung geschaffen, indem er das Krankheitsbild einteilte nach Geschlecht der Befallenen, Seite der Erkrankung und nach angegebener Ursache. Außerdem unterscheidet er 3 Gruppen.

Gruppe 1.) Fälle, die sich nur durch Knacken im Kiefergelenk auszeichnen (23 Fälle).

Gruppe 2.) Knacken im Gelenk und Kiefersperre bei offenem Munde. Das entspricht der habituellen Luxation (30 Fälle).

Gruppe 3.) Knacken und zuweilen eintretende Kieferklemme bei fast oder halb geschlossenem Munde (5 Fälle).

Die Ursache ist bei den von von Stapelmohr meist aus der Literatur entnommenen Fällen entweder garnicht oder als spontan angegeben. Von Stapelmohr betont, daß man scharf nach Grundursache und äußerem Anlaß trennen müsse. Als äußerer Anlaß wurde angegeben, Clownismus, Epilepsie, Dementia praecox; besonders auffällig oft Beißen auf harte Speisen, Erbrechen, Gähnen. In keinem Falle war ein Zusammenhang mit der Pfannentiefe, Gelenkhöckerhöhe, der Form und Größe des Gelenkköpfchens nachweisbar. Dagegen konnte von Stapelmohr bei allen von ihm operierten Fällen feststellen, daß der Diskus oder sein Halteapparat krankhaft verändert war. Diese pathologischen Veränderungen am Diskusknorpel entstehen durch ein Mißverhältnis von Knorpelbeschaffenheit und Knorpelbeanspruchung, (Axhausen) meist hervorgerufen durch Artikulationsstörungen, fehlerhafte Zahnstellung etc. Allerdings ist nicht von der Hand zu weisen, daß toxische Schädigungen, hervorgerufen durch die Ergüsse von mehr oder weniger milden Infektionen, wie Grippe, Gonorrhoe, oder echter Kiefergelenkrheumatismus, den Anlaß zur Herabsetzung der Knorpelqualität geben können.

In allerneuester Zeit weist Hofmeister (1934) darauf hin, daß die habituelle Luxation auch willkürlich hervorgerufen werden

kann durch ein gewisses „Spielen“. Es ist also zu bedenken, ob man ausnahmslos jeden Patienten, bei dem man als Nebenbefund vielleicht nur ein geringes Knacken festgestellt hat, auf die Möglichkeit einer vielleicht später einmal auftretenden Luxation aufmerksam machen soll, zu dem Zwecke, daß er sich beim Gähnen und Lachen vorsieht, oder ob man nicht gerade dadurch bei ängstlichen und nervösen Patienten erreicht, daß sie nun erst recht immer wieder „ausprobieren“ wollen, ob es noch nicht soweit ist, und erst dadurch die Bedingungen für eine Luxation in erhöhtem Maße schaffen?

Bei den Verfahren, die zur dauernden Beseitigung der habituellen Luxation ausgearbeitet worden sind, müssen wir drei große Gruppen unterscheiden und zwar in chronologischer Reihenfolge:

1.) das konservierende Verfahren,

2.) die Injektionsmethode,

3.) das operative Verfahren.

Zu Anfang waren die Versuche, die zur dauernden Beseitigung der habituellen Luxation unternommen wurden, ziemlich dürftig, umsomehr als das Bedürfnis danach nicht allzu groß war, da sich die Patienten ja in den meisten Fällen den luxierten Unterkiefer leicht selbst wieder reponieren konnten. Man fand sich eben mit dem Zustand als einem unabänderlichen zunächst ab. Erst als einige besonders schwere Fälle, die davon Betroffenen zu sehr belästigten, machte sich doch das dringende Bedürfnis geltend, eine dauernde Abhilfe zu schaffen.

1823 hatte Cooper eine medikamentöse allgemein roborierende Therapie empfohlen und verordnete besonders bei zarten jungen Frauen gegen die Anämie Ammonium und Eisen. Noch 1907 aber sagt Schlatter, daß wir der Behandlung der habituellen Luxation meist ohnmächtig gegenüberstehen. In ganz verzweifelten Fällen allerdings hatte man als einzigen Ausweg die Resektion des Köpfchens (Partsch).

Dann ging man zuerst daran, durch zahnärztlich-orthodontische Apparate die Bewegung des Unterkiefers einzuschränken und den Unterkiefer zu zwingen, nur in einer vorgeschriebenen Richtung sich zu bewegen. Man wollte durch eine beschränkte Mundöffnung eine Kräftigung der erschlafften Bänder und eine Schrumpfung der gedehnten Kapsel bewirken, ohne jedoch die Kaufunktion allzusehr zu stören. Man unterscheidet hierbei extra- und intraorale Apparate. Der einfachste extraorale Verband ist die Kinnschleuder *(funda)*, die von Schellhorn zuerst angewandt wurde. Er besteht

aus einer aus Silber gestanzten gut gepolsterten Kinnkappe, die durch eine auf eine kurze Strecke ausziehbare Schiene mit einer aus Lederriemen hergestellten Kopfkappe verbunden ist. Fox benutzte hierzu eine Lederschleuder, während Malgaigne eine elastische Kautschukbinde empfahl. Alle diese Bandagen sind aber, da sie äußerlich angewandt werden müssen, außerordentlich unbequem und entstellend, sodaß sie meist, zumal da sie lange Zeit (6 Monate) getragen werden müssen, von den Patienten abgelehnt werden. Allerdings tuen sie als Nachbehandlung bei den später zu beschreibenden operativen Methoden gute Dienste, da hier die Dauer des Tragens keine so sehr lange ist.

Schröder hatte 1911 bei einer habituellen Subluxation eines vierjährigen Mädchens, dessen Zahnsystem zur Befestigung eines intraoralen Apparates nicht ausreichte, mit der Schleuder nach einmonatigem Tragen guten Erfolg. Schmerzhafte Subluxationen traten, wenigstens während der Beobachtungszeit, nicht mehr auf. Auch Winslow konnte über einen guten Erfolg mit dem Kinnkopfapparat berichten. Aber wie gesagt, für einen Erwachsenen ist dieser Apparat nicht besonders geeignet. Man suchte daher die extraoralen Apparate durch intraorale zu ersetzen. Es war jetzt die zahnärztliche Prothetik, die sich mit dem Problem beschäftigte und vor allem Fritsche und Schröder.

Die Apparate sind ähnlich den bei der Kieferbruchbehandlung benutzen. Fritsche (1907) hatte beobachtet, daß bei der Mundöffnung der *m. massefer* ganz dicht an den oberen 2. und 3. Molaren vorbeigleitet. Diesen Umstand machte er sich zunutze, indem er einen Apparat konstruierte, der im wesentlichen in einem buccalwärts gerichteten Kautschukkloß besteht, der auf einem stabilen Drahtbügel ruht. Befestigt wird der Apparat an einem oder mehreren Zähnen oder an einer Gaumenplatte. Bei der Mundöffnung stößt der Masseter auf den Kautschukkloß, dadurch wird eine Beschränkung der Öffnungs- und Seitwärtsbewegung erreicht. Schröder hat dann 1911 den Apparat modifiziert. Er hatte nämlich beobachtet, daß bei der Mundöffnung der ins *vestibulum oris* hervortretende *processus coronoideus* den Masseter verdeckt. Dem entsprechend ließ er die hemmende Pelotte gegen den *proc. coronoideus* einwirken. Die Lage und genaue Form der Pelotte wird durch Auftragen von schwarzer Guttapercha festgestellt, die später durch Kautschuk ersetzt wird. Man kann diese Pelotte natürlich auch mit Hilfe einer Brücke befestigen, nur ist es zweckmäßig, die Brücke

dann herausnehmbar zu gestalten. Sehr wichtig ist es, daß die Guttapercha nur ganz allmählich aufgetragen wird, da sonst ein Decubitus entsteht, der die Weiterbehandlung unmöglich macht. Ebenso darf nicht so viel aufgetragen werden, daß der Kiefer zum Ausweichen gezwungen wird, da es sonst leicht zu einer Luxation auf der gesunden Seite kommen kann (Ernst).

Franke beschreibt einen analogen Fall Willigers, bei dem es nach einer Mandibularisinjektion zu einer Schwellung im Bereich der Kaumuskulatur gekommen war, worauf sich beim Kauen der Unterkiefer mit Knacken seitwärts verschob. Knacken und Beschwerden gingen nach Abnahme der Schwellung selbsttätig wieder zurück.

Ein Erfolg kann auch erst nach mehrmonatigem Tragen erwartet werden. Schröder, Fritsche und Misch haben mit solchen Apparaten gute Erfolge gehabt. Allerdings muß Schröder von einer Frau berichten, die nach einigen Tagen ein weiteres Tragen des Apparates infolge der Schmerzen ablehnte.

Etwas weitergehend ist die von Schröder auch zur Frakturbehandlung angegebene Gleitschiene, die eine möglichste Inaktivierung des Gelenkes anstrebt. Diese Gleitschiene hat sehr viele Modifizierungen erfahren, so durch Misch, Frank, dann durch das Herbst'sche Occlusionsscharnier. Pfaff hat noch extra Führungsdorne und Gummizüge angebracht. Die Anwendung dieser Apparate muß sehr exakt geschehen, sie ist sehr schwierig und erfordert ein hohes Maß an prothetischer Erfahrung. Außerdem sind diese im Munde angebrachten Apparate den Patienten ziemlich lästig, und oft muß daher die Behandlung wegen mangelnder Geduld des Patienten unterbrochen werden.

So sind denn auch die Meinungen der Autoren über die konservierende Behandlung sehr geteilt. So berichtet Konjetzny von einem Fall, wo es zu einer unangenehmen Druckperiostitis gekommen war, die die Herausnahme des Apparates erforderte. Auch Schröder mußte ja in einem seiner Fälle infolge der auftretenden Schmerzen die Apparatur wieder entfernen. Ebenso mußte Pfaff bei einem Fall, der mit einem dem Schröder'schen ähnlich gebildeten Apparat versorgt worden war, die Vorrichtung wegen starker Reizung der Umschlagfalte nach 8 Tagen wieder herausnehmen. Andererseits aber beschreibt derselbe Autor auch einen Fall von habitueller Luxation rechts, bei dem nach Anwendung der Schröder'schen Gleitschiene, deren Wirkung noch durch Gummizüge verstärkt

worden war, bereits nach einigen Wochen ein Teil der Gleitschiene entfernt werden konnte, weil eine erhebliche Verbesserung eingetreten war. Allerdings berichtet Verf. nichts darüber, ob nach Entfernung der gesamten Apparatur Reluxationen wieder aufgetreten waren. Axhausen, Konjetzny und von Stapelmohr lehnen diese Apparate ab, und wollen sie nur in leichteren Fällen angewandt wissen; auch Nieden bezweifelt einen Dauererfolg. Konjetzny spricht sich auch deshalb gegen diese Methode aus, weil die Ursache der Erkrankung, die seiner Meinung nach im Gelenk selbst liegt, nicht angegangen wird. Dagegen hat die Methode in Ernst, Klapp, Partsch, Schröder und Rosenthal warme Verteidiger gefunden. So verwirft Ernst die operative Methode, und will sie nur angewandt wissen, wenn der Diskus abgerissen oder eingeklemmt ist, dann schlägt er Diskusextirpation vor. Sonst glaubt er mit den orthodontischen Apparaten Schröders oder Fritsches in jedem Fall Erfolg haben zu können. Auch Klapp steht auf dem Standpunkt, daß die prothetischen Maßnahmen eines geschickten Zahnarztes einen vollen Erfolg gewährleisten. Partsch hält die konservierende Methode für die der Wahl, und erwähnt die Konjetznysche Operation nur als letzten Ausweg, um dadurch die Köpfchenresektion zu vermeiden. Besonders Rosenthal empfiehlt, vor einem operativen Eingriff zunächst einmal eine konservierende Behandlung einzuleiten. So schlägt er längere Beschränkung der Mundöffnung durch Gleitschienen und Gummibandfixation beider Kiefer vor. Während dieser Zeit macht er wiederholte Injektionen von einigen Tropfen Jod oder Presojod in die Gelenkkapsel. Außerdem bringt er Massage und elektrischen Strom zur Stärkung der Kaumuskulatur in Anwendung. Überhaupt versucht er, den Allgemeinzustand der Patienten durch eine roborierende Behandlung zu heben. Einen anderen Weg wählt Reichenbach. R. hatte in 2 Fällen beobachtet, daß die habituelle Luxation in Verbindung mit Progenie auftrat. Er beseitigte die Progenie einmal mit Hilfe intramaxillärer Gummizüge, zum anderen Male operativ. In beiden Fällen verschwand die habituelle Luxation selbsttätig. Buyn steht auf dem Standpunkt, daß Voraussetzung für jede konservierende Behandlung ein vollzähliges Gebiß sei. Sämtliche fehlenden Zähne sind also zu ersetzen, wobei es notwendig ist, den Ersatz mit Hilfe eines Gysi-Artikulators nach genauer Gelenkbahnmessung anzufertigen. Verf. will also nur die eventuelle äußere Ursache für eine Reluxation ausschalten. In ähnlicher Weise äußerte sich von Zanthier.

In dem Bestreben die gedehnte Kapsel, die einige Autoren als die alleinige Ursache der hab. Lux. ansehen, zu verkleinern, kam man auf die **Injektionstherapie.** Man wollte durch die Injektion von in gewisser Weise gewebsfeindlichen Mitteln (Alkohol, tinct. Jodi. Presojod) eine künstliche entzündliche Gewebsreaktion in der Gelenkumgebung hervorrufen, um die daraus resultierende Narbenschrumpfung zu benutzen, und durch sie eine Verkleinerung der Kapsel zu bewirken (von Hacker, Genzmer, Sievers).

Von Hacker (1884) injizierte bei einem schweren Fall von beidseitiger habitueller Gelenksluxation, bei dem auch zeitweilig eine Luxation nach hinten auftrat, ja willkürlich erzeugt werden konnte, 20 mal in das rechte Kiefergelenk eine Pravatz'sche Spritze 20%iger Alkohollösung. Die Verrenkungen traten während dreier Monate nach der letzten Injektion nur noch vereinzelt auf, um im Laufe von 22 Jahren bis zum Tode der Patientin nicht mehr wiederzukehren. Genzmer injizierte 1883 in die Umgebung des Kiefergelenks 6 Spritzen Jodtinktur zu je 0,5 bis 0,75 ccm. Auch Perthes (1906) berichtet über guten Erfolg in dieser Behandlung. Zuerst trat zwar eine geringe Schwellung und Empfindlichkeit der Gelenkgegend auf, die aber bald verschwand. 1912 wurden an der Greifswalder Klinik 2 Fälle erfolgreich mit Injektionen behandelt (Sommer). Sievers ließ zur Unterstützung der Wirkung seiner Jodinjektionen (½ bis ¾ ccm 5%ige Jodtinktur) noch drei Wochen lang eine Funda tragen. In vierwöchentlicher Beobachtungszeit nach der letzten Injektion traten keine Luxationen mehr auf. In ähnlicher Weise kombiniert Rosenthal die konservierende mit der Injektionstherapie, indem er neben der Anwendung von Gleitschienenapparaten gleichzeitig wiederholte Injektionen einiger Tropfen Presojod in die Gelenkkapsel vornimmt.

Während sich in Deutschland die Injektionsmethode keiner allzugroßen Beliebtheit mehr erfreut, wird sie in Frankreich noch warm verteidigt. (Lécene-Leriche 1926, Dufourmentel 1929.) Nach diesen konnte Siccard 4 sofortige Dauererfolge erzielen. Er injizierte zuerst 1 ccm 1%ige Novocainlösung, dann 2 ccm 90%igen Alkohol in den *m. massefer* und die *m. m. temporalis et pterigoidei,* um durch die Muskelkontraktion das Köpfchen in der Pfanne zu halten.

Außer bei dem Fall von von Hacker sind diese Erfolge doch recht zweifelhaft, da die Beobachtungszeiten zu gering sind, als daß man sicher von Dauerheilungen sprechen könnte. So berichtet

Konjetzny 1921 von einer Patientin, bei der die Alkoholinjektion lege artis durchgeführt wurde, und bei der der Erfolg nur so lange anhielt, als die Patientin infolge der Schmerzen durch die entzündliche Gewebsreaktion den Mund nicht zu öffnen wagte. Konjetzny mußte dann die Erfahrung machen, daß ein später doch notwendig gewordener chirurgischer Eingriff durch die Narbenbildung sehr erschwert wurde. Außerdem ist es zweifelhaft, ob das Narbengewebe der dauernden Beanspruchung beim Kauakt gewachsen ist. Dazu kommt noch, daß selbst von den Autoren, die die Methode propagierten, die Gefahr der Facialislähmung stark betont wird, zumal da es ja bei der versteckten Lage des Kiefergelenkes nicht immer gelingen wird, direkt in das Gelenk zu injizieren. Lotsch beobachtete 1928 eine Facialislähmung nach einer Jodinjektion. Man ist wohl jetzt ganz von der Methode abgekommen.

Wenn man früher mit der konservierenden und der Injektionsmethode nicht zum Ziel kam, hatte man als letzten Ausweg nur noch die Köpfchenresektion (Partsch). Diese Methode hat sehr viele Gegner gefunden. Von Stapelmohr läßt sie nicht gelten, da sie einen zu sehr verstümmelnden Eingriff in das Kiefergelenk darstellt. Auch Klapp und Trauner lehnten diese Methode energisch ab, da sie bei von anderer Seite auf diese operierten Fällen Reluxationen gesehen haben. Andererseits hat 1928 Bastos einen Fall von habitueller Luxation, bei dem allerdings die Kondylen schon infraktiert waren, durch Resektion der Köpfchen vollkommen geheilt.

Lanz machte nun zum ersten Male auf die Rolle aufmerksam, die der Diskus bei der Aetilologie der hab. Lux. spielt. Dementsprechend bestand auch seine Therapie in der Entfernung des Diskus, die er in zwei Fällen mit gutem Erfolge ausführte. Von Stapelmohr berichtet, daß auch in Schweden die Diskusextirpation des öfteren angewandt worden ist.

Annandale konnte zweimal Fälle mit subluxationsähnlichen Symptomen heilen, indem er den Diskus, der sich bei der Operation abnorm beweglich fand, in die ihm „gebührende“ Stellung brachte und dort durch eine Catgutnaht am Periost und den übrigen Weichteilen des lockeren Gelenkrandes befestigte. A. hat damit im wesentlichen das getan, was Perthes vorschlug, nämlich eine künstliche Hemmung zu schaffen durch Verkleinerung des Kapselraumes. Perthes riet nämlich, von der Vorstellung ausgehend, daß die Kapseldehnung das allein ursächliche Moment der habituellen

Luxation sei, diese durch eine ovale Keilexcision aus der Kapselwand zu beseitigen. Diese Methode ist nicht sehr in Anwendung gekommen. Nur Ritter hat sie angewandt, er hat aber nichts über Dauererfolge mitgeteilt.

Konjetzny hat sich 1921 gegen diese Methode ausgesprochen, weil sie 2 zweifellos eine habituelle Luxation begünstigende Faktoren berücksichtigt, nämlich erstens die geringe Höhe des *tuberculum articulare,* zweitens die pathologischen Gelenkveränderungen, die er bei allen von ihm operierten Patienten gefunden hat. Außerdem macht er darauf aufmerksam, daß durch diese Operation zwangsläufig das so wichtige *ligamentum collaterale laterale,* bezw. *temporomandibulare* erheblich geschädigt wird. An seine Stelle tritt eine Narbe, deren Verfestigung noch dazu durch die dauernde Kieferbewegung verhindert wird.

Konjetzny schlägt daher 1921 einen anderen Weg vor. Er will die übertriebene Vorwärtsbewegung des Köpfchens bei der Mundöffnung verhindern, gleichzeitig soll aber der so wichtige seitliche Bandapparat unter allen Umständen geschont werden. Außerdem will er den pathologisch veränderten, überbeanspruchten Meniscus aus dem Gelenkverbande lösen und ihn nur noch als Hemmungsvorrichtung benutzen. Dementsprechend schlägt Konjetzny folgende Operation vor: Die Gelenkkapsel wird durch einen U-förmigen Lappenschnitt, unter Schonung des seitlichen Bandapparates eröffnet. Dann wird der Diskus hinten und medial abgelöst und heruntergeklappt, etwaige sehr stark pathologisch veränderte Teile des Diskus werden entfernt, danach wird er nach vorn vor das Gelenkköpfchen herumgeschlagen und an den *m. massefer* und *pterigoideus externus* angenäht. Bei jeder Öffnungsbewegung spannt sich der Diskus jetzt wandartig aus und hindert so den Kondylus zu weit nach vorn zu treten. Zum Schluß wird der Kapsellappen wieder sorgfältig, und zwar auch lateral an den Diskus vernäht, sodaß die Fixierung jetzt eine vollständige ist.

Orlowitsch-Wolk hat 1928 die von Konjetzny nach seiner Methode operierten Fälle zusammengestellt. Von den 13 Fällen konnten 9 nachuntersucht werden. Nur die eine Patientin, bei der infolge der vorhergegangenen Alkoholinjektion die Operation nicht vollkommen ausgeführt werden konnte, klagte nach einiger Zeit über Schmerzen im Gelenk, auch reluxierte der Kiefer anläßlich einer Geburt. Dieser Fall wurde später noch einmal mit vollem Erfolg operiert. In drei Fällen stand der Unterkiefer gegen den

Oberkiefer etwas zurück. In einem Fall blieb eine Lähmung des Augenastes des Facialis zurück. In anderen Fällen nur geringe Facialisparesen, die auf Hakendruck zurückgeführt werden, und die bald verschwanden. Alles in allem also ein sehr günstiges Resultat. Bemerkenswert ist, daß die Beobachtungszeiten 3—9 Jahren betrugen.

Auch von Stapelmohr operierte 8 Fälle nach der Konjetznyschen Methode mit gutem kosmetischen und funktionellen Erfolg. Die Beobachtungszeit betrug bei ihm ein Monat bis 3 1/3 Jahre. Allerdings traten auch bei dreien seiner Fälle Facialisschädigungen auf, die erst nach 3—4 Monaten verschwanden.

Ebenso konnte Schmidt (1931) über 5 nach der Konjetznyschen Methode mit gutem Erfolge operierten Fälle berichten. Beobachtungszeit 1 1/3 bis 5 Jahre.

Die Vorzüge dieses Verfahrens sind ziemlich eklatant. Das Gelenk wird übersichtlich freigelegt, der pathologisch veränderte Diskus wird entfernt; dadurch wird erstens eine Hemmung für das Köpfchen geschaffen, außerdem aber auch die Pfanne vertieft. Dahingegen haben einige Autoren (Lindemann, Nieden) Bedenken erhoben, daß die Operation doch nicht so harmlos sei, wie sie Konjetzny hinstellt. Erstens sei es ein ziemlich einschneidender Eingriff, außerdem müsse man abwarten, wie sich die Entfernung des Meniscus in Anbetracht seiner Funktion als transportable Gelenkpfanne und gleichsam als Polster gegen den Kaudruck auswirke. Lindemann schlägt daher lieber die Schaffung eines kräftigeren und vor allem höheren Gelenkhöckers vor. Er erreicht das dadurch, daß er aus dem das Gelenkköpfchen vorn und oben bedeckenden Jochbogen ein etwa 2 cm langes und 1/2 cm breites und dickes Knochenstück unter Erhaltung seiner vorderen Verbindung abspaltet und nach unten verschiebt. Dieses Knochenstück soll sich nun von vorn gegen das Köpfchen anstemmen und so seine Vorwärtsbewegung hindern. Axhausen bezweifelte, ob diese Knochenspange in der gegebenen Lage verbleibt, und schlägt daher vor, noch ein Knochenstückchen in den Winkel, der durch die Abspaltung zwischen Knochenspange und Jochbogen entsteht, gewissermaßen als Keil einzufügen. Lindemann berichtet von guten Erfolgen mit seinem Verfahren.

Auch Nieden hält die Operationsmethode Konjetznys für zu kompliziert, und gibt daher, ausgehend von der Vorstellung der übermäßigen Kapseldehnung durch rezidivierte Luxation folgenden Weg an. Nach Freilegung der Gelenkkapsel wird aus der eben-

falls freigelegten *fascia temporalis* ein schmaler Lappenstreifen entnommen, dessen Basis dicht oberhalb des Jochbogens liegt. Das freie Ende wird unter leichter Spannung auf die laterale Kapselwand aufgesteppt. Nieden konnte in einem Falle mit dieser Methode die habituelle Luxation vollständig und dauernd beseitigen. Oberhalb des Kiefergelenks war unter der Haut deutlich ein sich spannender Strang zu fühlen. Auch Loessl berichtet über einen guten Erfolg mit der Niedenschen Operationsmethode. Er empfiehlt sie besonders deshalb, weil das Gelenkköpfchen, ohne daß die anatomischen Verhältnisse des Gelenks verändert würden, sehr gut fixiert würde.

Dagegen beschreibt Mòscàr einen Fall, der von Nieden beidseitig operiert wurde. Nach einhalbjähriger einwandfreier Funktion traten erneut Luxationen auf, die noch stärkere Beschwerden machten als vorher. Mòscàr operierte den Patienten noch einmal, indem er den Meniscus hinten und lateral ablöste, ihn herunterklappte, unter dem Köpfchen am Hals entlang nach hinten und unten zog und dann an dem Bindegewebe vor dem Ohr mit Seidenfäden fixierte. Er hat dadurch das Köpfchen gewissermaßen wie in einer Schlinge eingefangen. Die Operation gleicht der von Konjetzny angegebenen. Die Funktion war noch nach $2^1/_2$ Jahren unverändert gut.

Ebenso in dem Bestreben, die etwas schwierige Operationsmethode Konjetznys durch eine leichter auszuführende zu ersetzen, hat Rehn 1919 eine Methode beschrieben, die der von Nieden angegebenen im Prinzip ziemlich ähnlich ist. Rehn legt durch einen 5 cm langen Längsschnitt vor dem Ohr die Gelenkkapsel frei. Ein zweiter Schnitt wird hinter dem Ohr an der Haargrenze angebracht. Von ihm aus wird ein 1 cm breiter, 6 cm langer, oben gestielter Hautlappen ausgeschnitten. Nach Entfernung der Epidermisschicht und Fixation des Lappenstiels am Periost des Felsenbeins, wird der Kutis-Subkutisriemen unter der Hautbrücke hindurchgezogen und auf die geraffte Gelenkkapsel aufgesteppt. Heilung p. p. Pat. ist noch nach 14 Wochen beschwerdefrei.

Diese, wie auch die Operation nach Nieden, bestechen durch ihre einfache Ausführung. Doch ist bei beiden Autoren die Beobachtungszeit zu gering, als daß ein Dauererfolg sicher wäre. Zudem hat ja einwandfrei die Methode von Nieden in dem von Mòscàr beschriebenen Falle nicht zum Ziele geführt. Außerdem wird der erkrankte Meniscus im Gelenk belassen, der ja doch den an ihn gestellten Erfordernissen nicht mehr genügen kann. Es ist also nur zu wünschen, wenn er außer Funktion gesetzt wird, damit man der

Gefahr entgeht, daß der Meniscus durch weitere Veränderungen Anlaß zu einem späteren Rezidiv gibt.

Axhausen hat sich 1931 zu der Methode Konjetznys bekannt. Allerdings will er sie nur in Fällen von wahrer habitueller Luxation angewandt wissen. In all den anderen Fällen von Kiefergelenkserkrankungen, die sich nur durch Knacken auszeichnen, begnügt er sich mit der Entfernung des Meniscus.

Wichtig ist bei allen Operationsmethoden zur Vermeidung von Rezidiven eine sorgsame Nachbehandlung. Die Mundöffnung muß in der ersten Zeit nach der Operation auf ein gewisses Maß beschränkt bleiben. Jede überflüssige Kieferbewegung hat zu unterbleiben. In den ersten 8-14 Tagen wird der Patient flüssig oder breiig ernährt. Dufourmentel empfiehlt zur Ruhigstellung der Kiefer die Anwendung der Velpeau'schen Binde, die 4 Wochen liegen soll. Sehr gut hat sich nach unseren Erfahrungen die Anwendung des Diathermiestromes bewährt, der allerdings frühestens 3 Wochen post operationem angewandt werden darf. Die endgültige Heilung wird dadurch in sehr günstiger Weise beeinflußt.

Wegen der schwierigen Zugänglichkeit des Kiefergelenks hat die Wahl der Schnittführung zu großen Bedenken Anlaß gegeben. Und zwar nicht nur wegen der evtl. kosmetischen Schädigungen, als vielmehr wegen der Gefahr einer Facialislähmung. Am meisten angewendet wurde wohl der Kochersche Bogenschnitt vor dem Ohr. Aber gerade diese Schnittführung birgt die Gefahr der Facialislähmung in sich. Und so mußten Konjetzny wie auch von Stapelmohr, die beide diese Schnittführung benutzten, bei dreien ihrer Fälle Facialislähmungen beobachten, die allerdings bis auf einen Fall Konjetznys nach einigen Monaten verschwanden. Klapp propagierte daher die alte Schnittführung von Little: ein bogenförmiger Schnitt neben dem Kieferwinkel. Vordringen von unten her nach Ablösung des Masseteransatzes am Kiefer entlang nach oben. Doch ist dieser Weg zu weit. Das Gelenk kann so nicht übersichtlich genug eröffnet werden.

Aus dieser Verlegenheit befreite uns Bockenheimer, der vorschlug, den Schnitt in der hinteren Rille des Ohransatzes anzulegen. Nach querer Durchtrennung des äußeren Gehörganges zieht er Ohrmuschel und Weichteile so weit nach vorn, daß das Kiefergelenk frei zugänglich ist. Mancherlei Bedenken sind gegen diese Schnittführung erhoben worden. Axhausen hat daher dieses Verfahren weiter ausgebaut und es dadurch zu einem geradezu

idealen gemacht. Axhausen fordert, in jedem Falle erst eine ohrenärztliche Untersuchung vorausgehen zu lassen. Bei chronischer Ohreiterung darf das Verfahren natürlich nicht angewandt werden (Gefahr der Infektion). Weitere Vorbereitungen sind: Öltropfen ins Ohr am Abend vorher. Vor der Operation Ausspritzen mit warmem Borwasser, mechanische Säuberung des Gehörganges, Austupfen mit Alkohol. Im Augenblick der Durchtrennung wird die Hautdecke des proximalen Stumpfes mit Jod betupft und ein Tampon eingelegt.

Durch dieses Vorgehen kann eine Infektion und damit eine Störung der Wundheilung mit Sicherheit vermieden werden. Eine zweite größere Gefahr ist die der Stenosenbildung im Gehörgang durch Auftreten von Granulationen an der Durchtrennungsstelle. Axhausen vermeidet diese Gefahr, indem er erstens die Durchtrennung nicht zu tief, sondern gleich am Anfang des Gehörganges vornimmt, da hier der Gehörgang noch weiter ist. Allerdings ist dann der proximale Stumpf länger. Er kann aber leicht mit einem Haken aus dem Wege gehalten werden. Zweitens erhält er den Gehörgang durch ein starres Celluloidröhrchen wegsam. Durch diese Modifikationen ist diese Schnittführung so überragend gegenüber den anderen Methoden, daß nur sie noch zur Freilegung des Kiefergelenks benutzt werden sollte. Die großen Vorteile sind: die Übersichtlichkeit der Freilegung, verbunden mit rascher Orientierungsmöglichkeit, einfache Blutstillung und dadurch bedingt glattere Vollendung der Operation, völlige Sicherung gegen eine Facialisschädigung, gänzlich unsichtbare Narbe.

Ich gebe nun die Vorgeschichte und den Krankenbericht unserer eigenen Fälle wieder:

Fall 1. Die 18 jährige Patientin F. E. hatte seit einem Jahr mehrfache Kieferausrenkungen unbekannter Ätiologie. Während es der Patientin bisher stets allein gelungen war, den Kiefer wieder einzurenken, war ihr dies bei der letzten Ausrenkung Ende Januar ds. Js. (1933) nicht möglich. Sie mußte einen Arzt aufsuchen, der die Einrenkung des Kiefers in Narkose vornahm. Die Patientin hat nun Furcht, daß der Kiefer wieder aus dem Gelenk springen könnte und öffnet daher den Mund nur wenig. Schmerzen und Knacken im Gelenk bestehen nicht.

Bei der Befundaufnahme zeigt es sich, daß irgendein krankhafter klinischer Befund am Gelenk nicht zu erheben ist. Es ist keine Schwellung in der Gelenkgegend vorhanden, ebenso kein

Gelenkknacken. Der Mund kann 2,5 cm weit geöffnet werden, ohne seitliche Verschiebung. Es besteht eine geringe Druckempfindlichkeit der rechten Kiefergelenksgegend. Die Patientin befindet sich in sehr mäßigem Allgemeinzustand. Die Rö-Bilder zeigen ganz flache tubercula.

Die Operation wurde in Lokalanästhesie nach Konjetzny vorgenommen, mit retroauriculärer Gelenkeröffnung nach Bockenheimer (Op. Prof. Axhausen). Der ziemlich lockere Diskus, der etwa normale Größe aufweist, zeigt mikroskopisch keinerlei Veränderungen. Die Ablösung des Diskus erschwert sich dadurch, daß die Vorschubbewegung des Unterkiefers infolge der durch die Lokalanästhesie bedingten Lähmung des rechten Pterigoideus nur sehr schwer ausgeführt werden kann.

Der Heilverlauf ist vollkommen normal. Schon 4 Tage nach der Operation werden zunächst ganz vorsichtige Spreizübungen vorgenommen. Nach 9 Tagen ist Heilung p. p. erfolgt. Die Fäden werden entfernt. Beide Faciales sind intakt. Der Mund kann jetzt schon ohne nennenswerte Schmerzen 2,2 cm geöffnet werden. Es besteht auch jetzt keine seitliche Verschiebung bei der Öffnungsbewegung. Beim Schlußbiß ist keine Okklusionsstörung festzustellen, doch hat die Patientin das Gefühl, als ob die Zahnreihen nicht mehr so fest aufeinanderbeißen wie früher. Patientin wird nach Hause entlassen.

Fall 2. Die 33jährige Patientin A. L. hat seit etwa 5-6 Jahren Beschwerden vor allem im rechten Kiefergelenk. Diese Schmerzen im rechten Gelenk treten besonders morgens auf und machen es der Patientin oft unmöglich, den Mund vollkommen zu schließen. Die Öffnungsbewegung des Mundes war nie eingeschränkt, auch hat nie eine Schwellung der Kiefergelenksgegend bestanden. Der Unterkiefer ist nie so weit ausgehakt gewesen, daß es der Patientin nicht gelungen wäre, den Kiefer willkürlich, ohne Zuhilfenahme irgendwelcher Hilfsmittel wieder einzurenken. Die Patientin hat mehrere Ärzte und Polikliniken konsultiert, ohne daß etwas zur Linderung der Schmerzen vorgeschlagen wurde. In den letzten Jahren hat sich in dem rechten Gelenk auch eine Art Knirschen eingestellt.

An den übrigen Gelenken hat die Patientin keinerlei Beschwerden, sie klagt aber in letzter Zeit über behinderte Atmung, starken Haarausfall, Schlaflosigkeit sowie Nachtschweiß. Beschwerden, die von dem behandelnden Arzt auf eine Schilddrüsenerkrankung zurückgeführt werden.

Der Befund zeigt eine zierliche, etwas nervöse Frau in ausreichendem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute sind gut durchblutet. Leichte Vergrößerung der Schilddrüse, feinschlägiger Tremor der Hände.

Es besteht eine leichte Druckempfindlichkeit des rechten Kiefergelenks, aber keine Schwellung. Bei maximaler Mundöffnung, die 4,5 cm beträgt, rutschen beide Köpfchen in Luxationsstellung, rechts etwas stärker als links. Bei Mundschluß ist ein deutliches Knirschen bei der Schlußbewegung fühlbar und hörbar. Das linke Kiefergelenk scheint nicht beteiligt zu sein. Das fast vollständige Gebiß ist in gepflegtem Zustand. Es besteht normaler Scherenbiß. Bei maximaler Öffnung weicht die Mitte des Unterkiefers um Spuren nach links ab.

Das Röntgenbild zeigt bei maximaler Mundöffnung, daß das rechte Köpfchen etwas über die höchste Höhe des nicht besonders stark ausgebildeten Tuberkulums gerutscht ist. Eine wesentliche Deformation ist im Röntgenbild nicht festzustellen.

Die Operation, die in Lokalanästhesie nach der Konjetznyschen Methode, aber mit retroauriculärer Gelenkeröffnung vorgenommen wurde (Op. Dr. Schröder), läßt die sehr schlaffe Kapsel erkennen. Der auffallend kleine atrophische Diskus wird von seinen hinteren Befestigungen gelöst, nach vorne ans Tuberkulum geschlagen und dort mit Catgutfäden fixiert. Dann primäre Naht.

Der Heilungsverlauf ist vollkommen normal. 10 Tage nach der Operation ist Heilung p. p. erfolgt und es werden die Hautnähte entfernt. Nach weiteren 4 Tagen wird der Mund beschwerdefrei etwa 3,2 cm weit geöffnet. Es besteht allerdings noch eine geringe Druckempfindlichkeit in Gegend des operierten Gelenks, aber es ist kein Knirschen mehr hörbar oder tastbar. Patientin wird entlassen.

Fall 3. Die 20jährige Patientin E. Sch. ließ sich Mitte September den 1. und 2. Molaren im linken Unterkiefer und den 1. Molaren im linken Oberkiefer extrahieren. Schon ein paar Stunden später hatte sie heftige Schluckbeschwerden, verbunden mit großen Schmerzen im linken Kiefergelenk, so daß sie den Mund nur mit Mühe und unter heftigen Beschwerden öffnen konnte. Daraufhin wurde die Patientin 3 Tage später im Virchow-Krankenhaus aufgenommen, wo zunächst eine typische Wundbehandlung vorgenommen wurde. Nach ca. 3 Wochen waren durch Wärmeapplikation und wiederholte Spreizübungen sowohl die Extraktions-

wunden zur Heilung gebracht wie auch die Mundöffnung wieder unbehindert, nachdem die Schmerzen im Gelenk verschwunden waren. Die Patientin wurde als geheilt entlassen.

Anfang Oktober traten die Schmerzen im linken Kiefergelenk erneut auf. Die Patientin wurde nun zuerst von einem prakt. Arzt mit Wärme, dann in einem Ambulatorium mit Kurzwellen erfolglos behandelt. Darauf wurde die Patientin unserer Klinik überwiesen. Bei der Aufnahme klagte Patientin über mangelhafte Mundöffnung und Schmerzen im linken Kiefergelenk.

Die mittelgroße, kräftige Patientin zeigt äußerlich in der Gelenkgegend keinen pathologischen Befund. Es besteht eine starke Druckempfindlichkeit, aber keine Schwellung in Gegend des linken Kiefergelenks. Das linke Köpfchen ist bei der Öffnungsbewegung deutlich palpabel nach vorn verlagert, außerdem rutscht der Unterkiefer um etwa eine obere Schneidezahnbreite nach rechts. Die Patientin hält die Zahnreihen krampfhaft aufeinandergepreßt. Doch läßt sich der Mund bei einigem Zureden und unter Zuhilfenahme der Finger mühelos fast bis zur normalen Weite öffnen. Bei dieser Manipulation äußert die Patientin heftige Schmerzen im linken Kiefergelenk. Das Zahnschema bietet nichts Besonderes. Der 2. Prämolar und der 1. Molar links oben, der Caninus und der 1. und 2. Molar links unten fehlen. Ebenso der 1. Molar rechts unten. Es besteht normaler Scheerenbiß.

Der Röntgenbefund zeigt bei maximaler Mundöffnung die leere linke Pfanne, das Köpfchen steht in Luxationsstellung vor dem Tuberkulum.

Die Operation wurde in lokaler Betäubung unter retroaurikulärer Freilegung des Kiefergelenks nach Konjetzny ausgeführt (Prof. Axhausen).

Schon nach 3 Tagen vorsichtiges Spreizen, sodaß der Mund bereits am 6. Tage fast 2 cm weit geöffnet werden kann. Es bestehen keine wesentlichen Beschwerden. Da Heilung p.p. erfolgt, werden die Fäden am 9. Tage entfernt. Am 14. Tage wird die Patientin entlassen, da irgendwelche Schmerzen nicht mehr vorhanden sind, und der Mund mühelos 2,8 cm weit geöffnet werden kann.

Etwa 4 Wochen nach der Operation kommt die Patientin wieder und kann den Mund nur noch 0,5 cm weit öffnen. Es wird jetzt eine Diathermiebehandlung eingeleitet, verbunden mit Spreizübungen. Bereits nach der 3. Diathermieapplikation beträgt die Mundöffnung wieder 2,9 cm. Da diese Distanz auch nach der 6. Behandlung

konstant bleibt, wird die Patientin entlassen. Die Patientin ist mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

Betrachten wir unsere Fälle in ätiologischer Hinsicht, so kann man wohl bei Fall 1 eine allgemeine Erschlaffung des Körperbindegewebes, der sich in einem sehr schlechten Ernährungszustand befindlichen Patientin, als Grundursache der Luxation verantwortlich machen. Der an und für sich schwache Halteapparat des Gelenkes war auf die Dauer den Beanspruchungen nicht gewachsen, und nachdem erst einmal eine Luxation aufgetreten war, wurde die Kapsel dadurch noch mehr gedehnt, und so bildete sich allmählich eine habituelle Luxation aus. Das entspricht auch dem Operationsbefund. War doch der Diskus in keiner Weise entzündlich verändert, sondern lediglich sehr stark gelockert.

Wenn es in unserem zweiten Fall zunächst nicht zur Luxation gekommen war, resp. dieser Zustand der Patientin nicht bewußt geworden war, so liegt das daran, daß es der Patientin stets selbst gelungen war, durch aktiven Muskelzug den Unterkiefer, bzw. das Köpfchen, in seine Normalstellung zu bringen. Abgesehen von dem Röntgenbild beweist auch das Knacken beim Schlußbiß, daß sich das rechte Köpfchen bei maximaler Mundöffnung in Luxationsstellung befand. Früher oder später wäre es zweifellos zu Aushakungen des Unterkiefers gekommen, die sich die Patientin nicht mehr selbst hätte so leicht reponieren können. Wir müssen in diesem Falle den beschriebenen Zustand als ein Symptom einer Arthritis deformans ansehen, wofür ja auch die seit langen Jahren bestehenden Beschwerden sprechen, die besonders morgens sehr stark waren. (Das bekannte Gefühl des „Eingerostetseins", wie es Axhausen beschreibt). Es sind alle Symptome einer beginnenden Arthritis deformans vorhanden, nämlich zunächst leichte Beschwerden im Gelenk, bis dann Knirschen und Knacken auftrat, daß sich vielleicht bis zur echten habituellen Luxation gesteigert hätte, wenn kein operativer Eingriff erfolgt wäre. Wir können also wohl mit Recht die Arthritis deformans als Grundursache der vorliegenden Erkrankung ansprechen.

Bei unserem dritten Fall war es bei dem zahnärztlichen Eingriff zunächst zu einer traumatischen Luxation gekommen, bzw. zu einer traumatischen Kapseldehnung. Durch diese wurden die starken Schmerzen im Gelenk ausgelöst, die die Patientin veranlaßten, den Mund nicht oder nur wenig zu öffnen. Wahrscheinlich sind die Schluckbeschwerden auf eine gestörte Wundheilung nach der Extraktion zurückzuführen. Sie spielen in diesem Zusammenhang nur eine unter-

geordnete Rolle. Dagegen war die traumatische Kapseldehnung so stark, daß die Wärmeappikation nicht ausreichte, um wieder normale Verhältnisse herzustellen. So ist es zu erklären, daß Beschwerden auftraten, nachdem die Patientin wieder wagte, ihren Unterkiefer normalerweise zu gebrauchen. Wir müssen also eine traumatische Kapselschädigung, die evtl. mit einer Quetschung des Diskus einhergegangen ist, für den krankhaften Zustand in diesem Falle verantwortlich machen. Leider konnten bei keinem der 3 Fälle, mit Rücksicht auf die gewählte Operationsmethode, die Disken histologisch untersucht werden.

Das kosmethische Resultat ist bei allen 3 Fällen ein vortreffliches zu nennen. Da bei allen 3 Patienten Heilung p.p. erfolgte resultierte nur eine feine strichförmige Narbe in der hinteren Ohrfurche, die natürlich überhaupt nicht zu sehen ist. Facialesparesen sind bei keinem der drei Fälle beobachtet worden.

Das funktionelle Resultat ist überall ein durchaus befriedigendes zu nennen. Die Kaukraft ist in keiner Weise vermindert und können überhaupt alle Kieferbewegungen in zufriedenstellendem Maße ausgeführt werden. Das gilt auch für Fall 1). Das Gefühl der Patientin, daß die Zähne nicht mehr so fest aufeinander bissen wie vorher, beweist nur eindeutig, daß der vorgelagerte Diskus seine gewünschte Funktion als Hemmungsvorrichtung in wirkungsvoller Weise ausübt.

Leider können wir nichts über einen Dauererfolg berichten, denn alle 3 Patienten konnten nicht zur Nachuntersuchung bestellt werden, da ihre Adressen nicht zu ermitteln waren. Aber es ist wohl anzunehmen, daß sie sich von selbst wieder gemeldet hätten, wenn sich irgendwelche Beschwerden eingestellt hätten. Seit den Operationen sind jetzt in Fall 1) 1 Jahr 7 Mon., in Fall 2) 1 Jahr 6 Mon. und in Fall 3) ca. 1 Jahr verflossen. Die Bestätigung eines Dauererfolges unserer Fälle ist aber wohl auch nicht nötig, wenn man das in der Literatur über die Konjetzny'sche Op. veröffentlichte Material betrachtet. Bei keinem der nach Konjetzny operierten Pat. trat ein Rezidiv oder auch nur eine Neigung für Reluxation auf. Die eigenen Fälle Konjetznys gehen bis 1921 zurück. Die Beobachtungen von Schmidt reichen bis 5 Jahre zurück, und die Fälle, die von Stapelmohr veröffentlicht hat, wurden vor 6—7 Jahren operiert. So dürfen auch wir bei unseren Fällen mit Recht auf einen Dauererfolg rechnen.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Methode Konjetznys bei habitueller Luxation des Unterkiefers, die Methode der Wahl ist, um das Leiden wirklich wirksam zu heilen und vor allen Dingen an seiner Ursache zu erfassen. Die Methode gewährleistet ein gutes funktionelles Resultat.

Als Schnittführung sollte die Bockenheimer'sche retroaurikuläre Gelenkeröffnung, modifiziert nach Axhausen gewählt werden, weil man dann sicher ist, auch ein ausgezeichnetet kosmetisches Resultat zu erzielen und vor allen Dingen der Gefahr einer Facialisparese mit Sicherheit entgeht.

Was die Ätiologie anbetrifft, so ist wohl außer der traumatischen Luxation, die über dem Wege der rezidivierenden zur habituellen Luxation führt, eine allgemeine Konstitutionsanomalie und vor allen Dingen die Arthritis deformans, zumindestens in unseren Fällen, für das Zustandekommen der habituellen Luxation verantwortlich zu machen.

Literatur.

1. Ahrens, F. W. B.: Ein Fall von Hungerschädigung bei habitueller Unterkieferluxation im Säuglingsalter. Diss. Göttingen 1914.
2. Annandale, T: On displacement of the interarticular cartilage of the lower jaw, and its treatment by operation. Lancet 1887. I. S. 411 (ref. Zbl. f. Chir. 1887 S. 775).
3. Ashhurst, A. P. C.: Recurrent unilateral subluxation of the mandible, excision of the interarticular cartilage in cases of snapping jaw. Ann. of Surg. 1921 Bd. 73 S. 712-715 (ref. Zorg. Chir. Bd. 14 S. 135).
4. Axhausen, G.: Pathologie und Therapie des Kiefergelenks, Fortschr. d. Zahnheilk. 1925 Bd. 1 Tl. 1 S. 406-15.

4a. Ders. Pathologie und Therapie des Kiefergelenks, Fortschr. d. Z. 1927 Bd. 3 Tl. 1 S. 198-210.

4b. Ders. Pathologie und Therapie des Kiefergelenks, Fortschr. d. Z. 1930 Bd. 6 Tl 1 S. 177-201.

4c. Ders. Das Kiefergelenkknacken und seine Behandlung. Deutsch. Z. Chir. 232 S. 238. 1931.

4d. Ders. Das Kiefergelenkknacken und seine Behandlung. Deutsche Z. Chir. 232 S. 238. 1931.

4e. Ders. Pathologie und Therapie des Kiefergelenks. Fortschr. d. Z. 1932 Bd. 8 Tl. 1 S. 201-15.

5. Bastos: Habituelle Unterkieferluxation. Odontol. 1928 Jahrgang 37 S. 111-119 (ref. Fortschr. d. Zahnheilk. 1929 Bd. 5 Tl. 2 S. 331.
6. Bercher & Puig: Luxation constante des 1' articulation temporo-maxillaire. Presse dent. 1927 Jg. 29 S. 457 V. Bd. (ref. D. M. f. Z. 1928 S. 100).
7. Bockenheimer: Arch. f. klin. Chir. Bd. 72 1904.

7a. Ders. Eine neue Methode zur Freilegung des Kiefergelenks ohne sichtbare Narben und ohne Verletzung des N. Facialis. Z. B. f. Chir. 1920 S. 1560.

7b. Ders. rf. Zorg. f. ges. Chir. Bd. 11 1921.

8. Braus: Anatomie des Menschen (neubearbeitet v. Elze) Bd. 1 1929.
9. Buyn: Das Schlottergelenk des Unterkiefers, seine Ätiologie, Diagnose und Therapie unter Berücksichtigung der Gysischen Gelenkbahnmessung. Diss. Jena 1927.
10. Dufourmentel, L. & Darcissac, M.: Traitement chirurgical de la luxation habituelle de l'articulation temporo-maxillaire. Rev. de. Stom. 1921 Bd. 23 Nr. 10 S. 545-548 (ref. D. M. f. Z. 1923 S. 157).

10a. Ders. La chirurgie de l'articulation temporo-maxillaire dans ses rapports avec l'ondontostomatologie. Presse dent. 1928 Jg. 30 S. 287-296 (ref. Zorg. Chir. Bd. 45 S. 554).

11. Franke: Erkrankungen des Kiefergelenks mit Berücksichtigung der discitis mandibularis. Diss. Berlin 1922.
12. Goebell: Discitis mandibularis. M. M. W. 1911 Nr. 21 S. 1159-60.
13. Hochenegg, Payr: Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Berlin 1927 Bd. 1 S. 414.
14. Hofmeister, W.: Habituelle Luxation des Unterkiefers. Diss. Greifswald 1924.
15. Konjetzny, G. E.: Die Behandlung der habituellen Luxation, der sog. habituellen Subluxation des Unterkiefers und des Kiefergelenkknackens. Zbl. f. Chir. 1929 Nr. 48 S. 3018-23.

15a. Konjetzny, G. E.: Die operative Behandlung der habituellen Unterkieferluxation. Arch. f. klin. Chir. 1921 Bd. 116 S. 681-92.
16. Klapp, R., Bange, F. u. Ernst, F.: Die Chirurgie des Gesichtes, des Ober- und des Unterkiefers usw. in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie Bd. 4 S. 901-904 Berlin-Wien 1927 Urban & Schwarzenberg.
17. Klapp, R.; Disskussionsbemerkungen. Zbl. f. Chir. 1924 S. 1572.
18. Lanz: Über Discitis mandibularis. Zbl. f. Chir. 1909 Nr. 9.
19. Lindemann: Zuschrift für Stomatol. Jg. 23 H. 5 1925.
19a. Ders. Kiefergelenkserkrankungen. Kantorowicz Handwörterbuch d. gesamten Zahnheilkunde Bd. 2 1929.
20. Loos: Luxation des Unterkiefers. Kantorowicz Handwörterbuch Bd. 3 1930.
21. Lotsch: Diskusschädigung des Kiefergelenks einschl. d. sog. Unterkieferverrenkung n. vorn. Arch. f. klin. Chir. 28.
22. Loessl, J.: Die Operation der habituellen Mandibulaluxation nach Nieden. Zbl. f. Chir. 1926 Nr. 28 S. 1740-41.
23. Lubosch: Über Variationen d. Tuberkul. articulare des Kiefergelenks. Morphol. Jahrb. 35 1906.
24. Moczar, L. Une novelle méthode chirurgicale de traitement de la luxation habituelle de l'articulation temporo-maxillaire. Rev. de Stom. 1930 Jg. 32. S. 129-143 (ref. D. M. f. Z. 1931. S. 37).
25. Orlowitsch-Wolk. Über die Erfolge der Konjetznyschen Operation bei habituellen Unterkieferluxationen und -subluxationen. Diss. Kiel 1928.
26 Partsch. Habituelle Luxation d. Unterkiefers. D. m. W. 1903. Nr. 16 S. 125 V. B.
26a. Ders. Handb. d. prakt. Chir. v. Bergmann, Bruhns, Miculicz, Bd. 1 1909
27. Perthes, G.: Die Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer. Dtsch. Chir. Liefg. 33a Stuttgart 1907 F. Enke, S. 53-54.
27a Ders. Handbuch der prakt. Chir. Bd. 1 1913 S. 798.
27b. Ders. Handbuch der prakt. Chir. 1921.
27c. Ders. Kiefererkrankungen, Handbuch der prakt. Chir. 6. Aufl. Bd. 1 Stuttgart 1926 F. Enke, S. 1056-57.
27d. Ders. & Borchers, E.: Verletzungen u. Erkrankungen d. Kiefer. Dtsch. Chir. Bd. 53 Stuttgart 1932 F. Enke, S. 136-145.
28. Pfaff, W.: Über neuere Fortschritte i. d. Zahnheilkunde. Tl. 1 (Samml. Pfaff H. 9) S. 82-84.
29. Rehn: Archiv f. klin. Chir. Bd. 112 1919.
30. Reichenbach, E: Nichtoperative Behandlung der gewohnheitsmäßigen Unterkieferverrenkung, insbes. b. gleichz. Progenie. Dt. Zeitschr. f. Chir. 1931 Bd. 231 S. 470-476.
31. Rosenthal: Pathologie u. Therapie d. Kiefergelenks. Fortschr. d. Zahnheilkunde 1929 Tl. 1 Bd. 5.
32. Schlatter: Verletzung. u. Krankh. d. Kiefer. Hd. d. prakt. Chir. 1907 Bd. 1.
33. Schmidt, G.: Über operative Behandlung d. gewohnheitsmäßigen Unterkieferverrenkung. Dtsch. Zeitschr. d. Chir. 1931 Bd. 233 S. 536-542
34. Schröder, H.: Frakturen u. Luxationen d. Kiefer. Berlin 1911 H. Meusser.
34a. Ders. Fall von habitueller Luxation. D. z. W. 1911 Nr. 7 S. 114.
35b. Ders. Über den augenblicklichen Stand der zahnärztlichen Prothetik. Archiv f. klin. Chir. 1921 Bd. 118 S. 275-97.
35. Sievers: Fall von habitueller Luxation der linken Unterkieferhälfte nach vorn. M. M. W. 1913 Nr. 11 S. 614 V. Bd.
36. Sicard: Traitement de luxation recidivante par l'alkoholisation.

37. Sommer, R.: Die traumatischen Verrenkungen. Dtsch. Chir. Bd. 41 Stuttgart 1928 F. Enke, S. 48-54.

38. v. Stapelmohr: Zblt. f. Chir. Nr. 20 1928.

38a. Ders. Sur les craquements de l'articulation temporo-maxillaire et les luxations habituelles de la machoire. Acta chir. scandin. 1929 Bd. 65 S. 1-68 (ref. Zorg. f. Chir. Bd. 47 S. 251).

39. Trauner, F.: Unterkieferplastik nach Verlust beider Gelenkköpfchen. Zblt. f. Chir. 1929 Nr. 32 S. 1986-89.

40. Winslow: ref. Zentr. Org. f. ges. Chir. Bd. 47 1929.

41. v. Zanthier, E.: Habituelle Luxation des Unterkiefers und deren Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der prothesischen Behandlung durch den Zahnarzt. Diss. Greifswald 1923.